編 者 的 話

文藝復興時期, 義大利的科學家經常身兼藝術家, 科學與藝術密集互動。但有很長一段時期, 義大利的科學研究與工業發展分道揚鑣, 與社會科學也全然脫鉤; 科學知識的客觀性和中立性普獲認同, 科學完全不涉及社會責任。因此之故, 科學、哲學、藝術、社會科學間共通的話題常是哲學、方法論和意識形態問題。而義大利科學哲學對物理和類似的硬科學深感興趣。廣義相對論、狹義相對論、量子力學, 以及諸如確定論和不確定論之類的理論的哲學基礎, 是許多哲學家的研究重心。他們還開發了特殊的邏輯工具, 用以處理量子力學與經典邏輯的一致性問題。

理性力學建立公理體系, 以數學演繹推導力學理論, 提出嚴格的數學證明。本期專訪 Ruggeri 教授; 他出身物理系, 在理性力學及理性熱力學都有傑出貢獻。他以獨具特色的觀點, 陳述並評析當代義大利在數學及物理方面的發展。

Boltzmann 在 1860 年代開始研究分子運動。以原子和分子的運動定義物質性質的想法, 在當時頗受爭議, 因爲分子和原子不可見, 而當時實證主義被認爲正確的科學方法, 理論的驗證需要可觀察的證據。更甚者, Boltzmann 證明某個物理量會隨時間遞減; 這個宏觀的不可逆的現象, 與微觀的牛頓力學可逆性相扞格, 石破天驚, 不見容於當世。

他大聲說出自己確認的真理, 全力捍衛, 至死方休。雖千萬人吾往矣的勇氣與豪情, 以悲劇終。但他辭世後不久, Max Planck 和愛因斯坦在研究上有了突破, 致使他的理論獲得科學家們的認可。

而在 2300 多年前的中國, 屈原在長詩 〈天問〉 裡, 一口氣提出 172 個問題, 氣勢磅礴。〈天問〉 通篇以詰問語氣, 營造出探索氛圍, 承載科學訊息及科學精神。黑白要分、是非要辨, 屈原以正直的人格, 向天地真誠提問, 卻終究孤獨憤懣。

劉太平教授深入淺出地介紹 Boltzmann 的理論, 並類比 Boltzmann 及屈原的浪漫奔放、超塵絕俗、「亦余心之所善兮, 雖九死其猶未悔」 的執著。中國南方文化的沒落令他感慨喟嘆。

黃武雄老師近日出版 《大域微分幾何》 三卷, 力求白話, 著重直觀。上卷藉測地線變分引入黎曼幾何。中卷論述活動標架法; 這是他的心法, 師承陳省身先生。下卷涵蓋他在常均曲率方程方面的研究成果。

黃老師深耕細作, 爲自己最有感覺的一塊園地持續付出。數十年沉潛精研後, 他寫下琢磨淬鍊的結晶, 內蘊雋永, 豐富深厚。書中的字字句句, 他都曾低迴沉吟、摩挲終日。他真誠地與讀者互動, 講著他的摯愛, 是謂白話數學。

張鎮華教授提供有獎徵答問題, 讀者可一試身手。

數學傳播電子版網址:

http://web.math.sinica.edu.tw/mathmedia/

梁惠禎
2020 年 3 月